

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-340202

(43)公開日 平成6年(1994)12月13日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 0 B 35/18

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数16 F D (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平3-201082

(22)出願日 平成3年(1991)7月17日

(31)優先権主張番号 P 4 0 2 3 0 1 9 . 8

(32)優先日 1990年7月19日

(33)優先権主張国 ドイツ (D E)

(71)出願人 391021880

ジー・ケー・エヌ・オートモーティブ・ア  
クチエンゲゼルシャフト

GKN AUTOMOTIVE AKTI  
ENGESSELLSCHAFT

ドイツ連邦共和国 ジークブルク、アル  
テ・ローマーレル・シュトラッセ 59

(72)発明者 ペーター・ハルツ

ドイツ連邦共和国 ヘネフ 41、シュタイ  
ンブルウフシュトラッセ 14

(74)代理人 弁理士 萩野 平 (外3名)

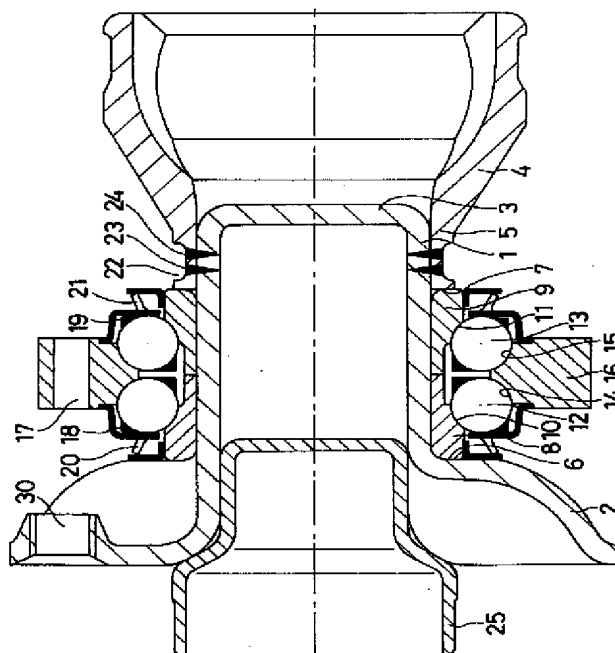
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ホイールハブ・等速自在継手ユニット

(57)【要約】 (修正有)

【目的】純粹に軸方向に取付可能な高密度の複列軸受の使用を可能とし又軸受の予荷重を設定するのに適した好適な結合を可能とするホイールハブ・等速自在継手ユニットを提供する。

【構成】複列ホイール軸受を有し、これが共通の軸受外輪16を有し、継手部材4の端スリーブ5がホイールハブ1に嵌着してあり且つホイール軸受に軸方向で予荷重を加えつつこれと結合してあり、この結合が継手部材4の外側にある端スリーブ5と内側にあるホイールハブ1との間の差込継手の範囲に設けた溶接部23,24,29により形成される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複列ホイール軸受を有し、これが共通の軸受外輪(16)を有し、継手部材(4)の端スリーブ(5)がホイールハブ(1)に嵌着してあり且つホイール軸受に軸方向で予荷重を加えつつこれと結合してあり、この結合が継手部材(4)の外側にある端スリーブ(5)と内側にあるホイールハブ(1)との間の差込継手の範囲に設けた溶接部(23, 24, 29)により形成されるホイールハブ・等速自在継手ユニットにおいて、溶接部(23)が実質的に半径方向で生成され、継手部材(4)の端スリーブ(5)を貫通し且つホイールハブ(1)の材料に食い込んでいることを特徴とするユニット。

【請求項2】 ホイールハブ(1)が、継手部材(4)の方を向いた底部(3)を有することを特徴とする請求項1記載のユニット。

【請求項3】 少なくとも1つの溶接部(23, 24)が底部(3)の範囲にあることを特徴とする請求項1又は2記載のユニット。

【請求項4】 前記少なくとも1つの溶接部(23, 24)が端スリーブ(5)の周溝(22)内にあることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項記載のユニット。

【請求項5】 前記溶接部(23, 24)が少なくとも1つの完全な周方向溶接部を含むことを特徴とする請求項1～4のいずれか1項記載のユニット。

【請求項6】 前記溶接部(23, 24)が少なくとも個々に周方向に分布した点状範囲又は部分円範囲を含むことを特徴とする請求項1～4のいずれか1項記載のユニット。

【請求項7】 前記溶接部(23, 24)が端スリーブ(5)に設けた皿穴、穴又は溝孔の範囲にあることを特徴とする請求項3記載のユニット。

【請求項8】 2個の分離形軸受内輪(8, 9)が設けてあり、これがホイールハブ(1)に嵌着してあり、そのうち一方はホイールハブ(1)の突接肩部(6)で支えられ、他方は継手部材(4)の正面(7)により付勢してあることを特徴とする請求項1～7のいずれか1項記載のユニット。

【請求項9】 分離形軸受内輪(8, 9)が設けてあり、これがホイールハブ(1)に嵌着してあり、ホイールハブ(1)の突接肩部(6)で支えられ且つ継手部材(4)の正面(7)により付勢してあり、軌道(11)が継手部材(4)に直接形成してあることを特徴とする請求項1～7のいずれか1項記載のユニット。

【請求項10】 軌道(10)がホイールハブ(1)に直接形成してあり、分離形軸受内輪(9)が設けてあり、これがホイールハブ(1)の突接肩部(6)で支えられ且つ継手部材(4)の正面(7)により付勢してあることを特徴とする請求項1～7のいずれか1項記載のユニット。

【請求項11】 一方の軌道(10)をホイールハブ(1)に直接、そして他方の軌道(11)を継手部材に直接形成したこ

とを特徴とする請求項1～7のいずれか1項記載のユニット。

【請求項12】 ホイールハブ(1)が薄板成形品であることを特徴とする請求項1～11のいずれか1項記載のユニット。

【請求項13】 継手部材(4)が継手外側部分であることを特徴とする請求項1～12のいずれか1項記載のユニット。

【請求項14】 継手部材(4)がボールハブであることを特徴とする請求項1～13のいずれか1項記載のユニット。

【請求項15】 継手部材(4)が三脚継手の薄板成形品であることを特徴とする請求項1～13のいずれか1項記載のユニット。

【請求項16】 請求項1～15のいずれか1項記載のユニットを製造する方法において、レーザ溶接法を適用することを特徴とする方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】本発明は、複列ホイール軸受を有し、これが2つの軌道用に共通の軸受外輪を有し、該軌道では継手部材の開口端がホイールハブに嵌着してあり且つホイール軸受に軸方向で予荷重を加えつつこれと結合してあり、この結合が継手部材の外側にある開口端と内側にあるホイールハブとの間の差込継手の範囲に設けた溶接部により形成されるホイールハブ・等速自在継手ユニットに関する。

【0002】この種のユニットが例えばドイツ特許公告明細書第19 15 932号により知られており、そこでは継手外側部分をホイールハブの歯に嵌着し、次にホイールハブ末端の二次成形により該末端上で固定してある。

【0003】継手部材とホイールハブとの間の前記種類の耐振れ性結合は歯が設けてあることにより複雑となり又それ故高価となる。ホイールハブ末端の二次成形はホイール軸受の予荷重を正確に設定するのには不適な方法である。

【0004】フランス特許第24 08 473号により冒頭述べた種類のユニットが知られており、そこでは内フランジを備えた継手部材と中実ホイールハブとの間の半径方向内向きの周方向突合せ範囲に溶接部が形成してある。内フランジは正面側の内側にある加工面を条件とする。この溶接部は継手部材を通した易接近性が悪いので製造がきわめて困難である。

【0005】そのことを前提に本発明は、純粹に軸方向に取付可能な高密度の複列軸受の使用を可能とし又軸受の予荷重を設定するのに適した好適な結合を可能とする前記種類のホイールハブ・等速自在継手ユニットを提供することを課題とする。その解決策は、溶接部を実質的に半径方向に生成し、継手部材の端スリーブに挿通し且つホイールハブの材料に食い込ませることにある。

【0006】継手部材の内部円筒形スリーブ範囲が外部

円筒形ホイールハブに嵌着してある前記結合は軸方向に取り付けたホイール軸受の予荷重の正確な設定を可能とし、又確実な結合を可能とするに十分な距離を軸受から取って設けた溶接部を有する。特に好適なのはレーザーエネルギーを利用した溶接部の製造である。このため単数又は複数の完全な周方向溶接部を設けることができる。しかし部分円状又は点状溶接継手も同様に可能である。本発明の実施態様によれば溶接部は端スリーブを実質的に半径方向に貫通し、ホイールハブの材料に食い込む。ホイール軸受との軸方向距離に基づき該軸受への温度の影響は、特に熱がホイールハブの底部に流出できるとき、制御することができる。外側の大きな直径で溶接すると強度が高まる。その際、溶接操作を短縮するため又は連続溶接した大きな範囲を製造するため皿穴や部分溝、又は通し孔や溝孔も、継手部材の外側にある端スリーブに半径方向で機械的に設けておくことができる。有利には溶接結合は等速自在継手を完全にに取り付けて行うことができる。

【0007】好ましい最初の1構成では2個の分離形軸受内輪を設けておくことができ、これがホイールハブに嵌着してあり、そのうち一方はホイールハブの突接部、特にそれと一体に形成したホイールフランジで支えられ、他方は継手部材の正面により付勢される。かかる実施態様はホイールハブ及び／又は継手部材が比較的肉薄に形成した薄板部品からなる場合特に好適である。

【0008】それとは異なり、単に1個の分離形軸受内輪を設け、これをホイールハブに嵌着し、ホイールハブの突接部で支え且つ継手部材の正面により付勢するようにすることができ、この場合軌道はこの継手部材に直接形成してある。このことは継手部材が肉厚であるとき、特にこれが中実ボールハブを形成するとき、優先することができる。

【0009】別の1変形によれば、軌道をホイールハブに直接形成し、分離形軸受内輪を設けておくことができ、該内輪はホイールハブの突接部で支えられ且つ継手部材の正面により付勢される。この構成は、前記とは異なりホイールハブのホイールフランジが壁厚の厚い鍛造品又は鋳造品であるとき好ましい。

【0010】最後に指摘した2つの変種を組合せて、ホイールハブに第1軌道、そして継手部材に第2軌道をそれぞれ直接形成しておくこともできる。好ましい1実施によればホイールハブに、軸線に垂直な底部を設けておくことができ、好ましくはその範囲に溶接継手を実施することができる。

【0011】ホイールフランジの側面でホイールハブに嵌入された薄板栓はホイールハブを薄板成形品として実施した場合ホイールハブ及びホイールフランジの補強と締付けをばきホイールの調心とに同時に役立つ。

【0012】本発明の好ましい実施例を図面にに基づき説明する。図中相対応する部分には同じ符号が付けてあ

る。図1に認められるように薄板から成形したホイールハブ1が立体的に成形したホイールフランジ2とそれに続く底部3とを有し、二次成形品として製造した継手外側部分4の開口端部5が底部に嵌着してある。ホイールフランジ2の突接肩部6とスリーブ5の正面7との間で2個の個別の軸受内輪8、9が固定してあり、該内輪に軸受ボール12、13用の内軌道10、11が延設してあり、外軌道14、15は共通の軸受外輪16に形成してあり、該外輪内に通しねじ穴17を認めることができる。更にボールケージ18、19と密封手段20、21が示してある。反対側でホイールハブ1に薄板成形品として成形した栓状蓋25が嵌入してあり、場合によっては溶接してあり、該蓋はホイールの調心とホイールフランジ2及びホイールハブ1の補強とに同時に役立つ。

【0013】継手外側部分4の開口端部5に周溝22が設けてあり、そこに2つの溶接クレータ23、24を認めることができ、これは半径方向を向き、ホイールハブ1を貫通している。

【0014】図2に示したのは図1とは異なり継手外側部分4と一体に形成した軸受内輪9であり、そこに軌道11が直接実施してある。継手外側部分4の正面7は分離式に実施した軸受内輪8と直接接触しており、該内輪はやはりホイールフランジ2の突接肩部6で支えてある。その他の詳細は同じである。

【0015】図3は実質的に図1と同じ詳細を示しており、異なる点としてホイールハブ1が堅牢な成形品として形成してあり、従ってホイール側末端に独自の蓋を省くことができる。ホイールハブの底範囲3は継手外側部分4の開口端部5に設けた周溝22内にある。単一の溶接クレータ23が図示してあるだけである。

【0016】図4は実質的に図3と同じ詳細を示し、但し軸受内輪9が継手外側部分4の端部5と一体に形成してあり又軸受内輪8がハブ1及びホイールフランジ2に一体に移行している。従って軌道11、10は継手外側部分4及びホイールハブ1に直接形成してある。

【0017】図5は実質的に図1と同じ詳細を示す。それとは異なる点として単に継手部材4がボールハブとそれに取り付けたスリーブ状端部5として形成してあり、その周溝22内に個々の溶接クレータ23を認めることができる。

【0018】図6は実質的に図5と同じ詳細を示し、但し軸受内輪9が継手部材4の端部5と一体であり、端範囲の正面7はホイールフランジ2の肩部7で支えられた分離形軸受内輪8に直接当接する。

【0019】図7はホイールハブ、ホイールフランジ及び支承部に係わるかぎり図3と実質的に同じ実施のユニットを示す。それと異なる点として継手部材4は三脚継手26の薄板から二次成形した外スリーブとして形成してあり、そこに三脚ブロック27が嵌合してある。継手は蛇腹28で密封してある。

【0020】図8は実質的に図7と同じ詳細を示し、但し軸受内輪8がホイールハブ1及びホイールフランジ2と一体に形成してあり、軌道10はホイールハブ1に直接形成してある。

【図面の簡単な説明】

【図1】1個の薄板成形品と2つの半径方向溶接部により結合した2個の分離形軸受内輪とからなるホイールハブを有する本発明ユニットを示す。

【図2】軌道を継手部材に一体に実施した図1に示すユニットを示す。

【図3】2個の分離形軸受内輪を有する第2実施態様の本発明ユニットを示す。

【図4】一方の軌道をホイールハブに直接、そして他方の軌道を継手部材に直接実施した図3に示すユニットを示す。

【図5】薄板成形品としてのホイールハブと2個の分離形軸受内輪とを有する本発明ユニットを示す。

【図6】軌道を継手部材に直接実施した図5に示すユニットを示す。

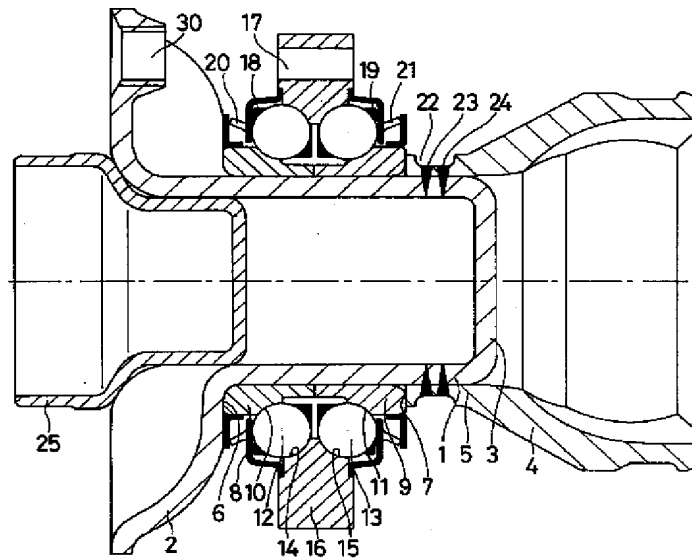
【図7】2個の分離形軸受内輪を有する第3実施態様の本発明ユニットを示す。

【図8】軌道をホイールハブに直接実施した図7に示すユニットを示す。

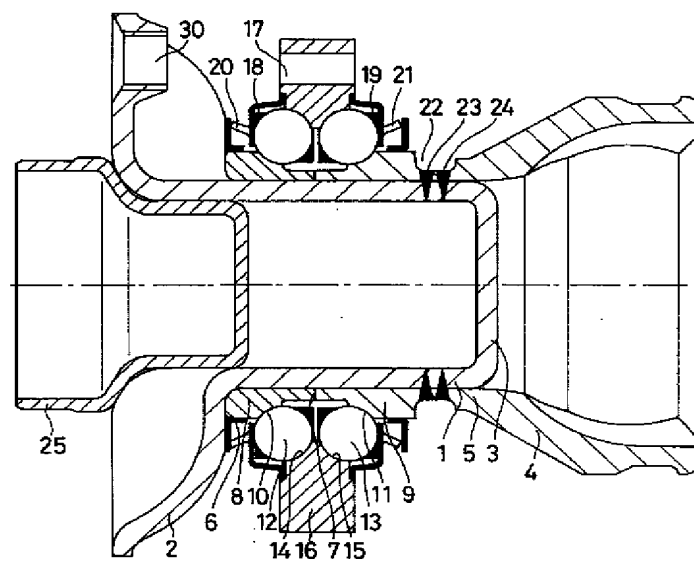
【符号の説明】

- 1 ホイールハブ
- 2 ホイールフランジ
- 3 底部
- 4 継手部材
- 5 スリーブ
- 6 突接肩部
- 7 正面
- 8、9 軸受内輪
- 10、11 軌道
- 12、13 軸受ボール
- 14、15 軌道
- 16 軸受外輪
- 17 通し穴
- 18、19 ボールケージ
- 20、21 密封手段
- 22 周溝
- 23、24 溶接クレータ
- 25 蓋
- 26 三脚継手
- 27 三脚ブロック
- 28 蛇腹
- 29 溶接継目

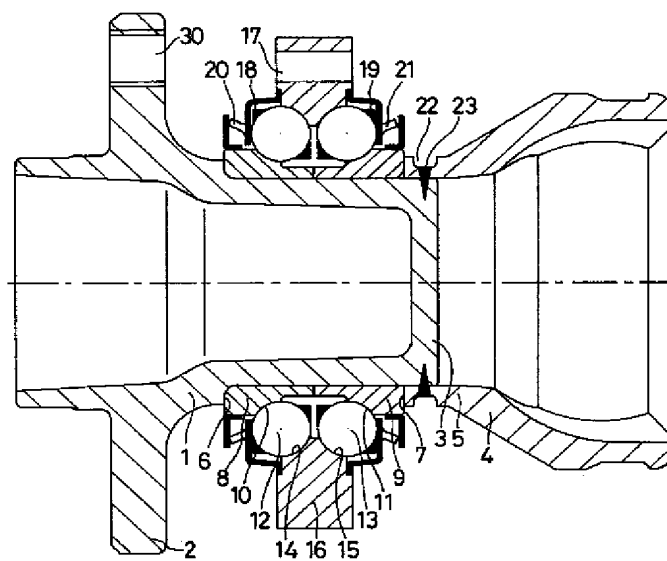
【図1】



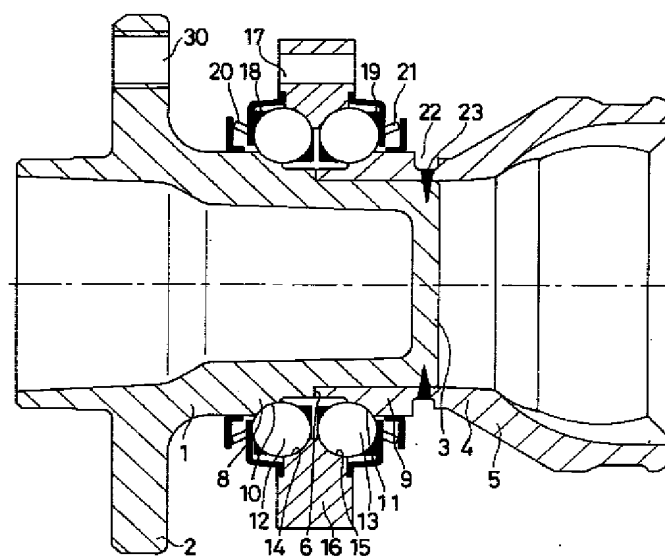
【図2】



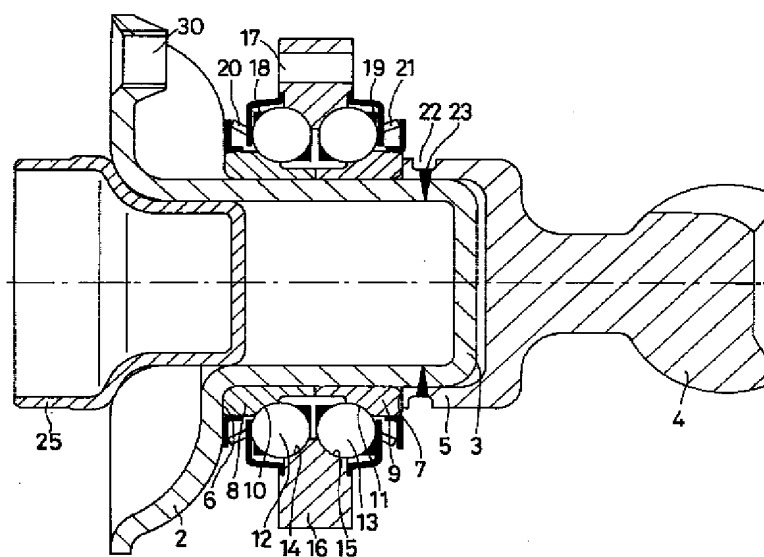
【図3】



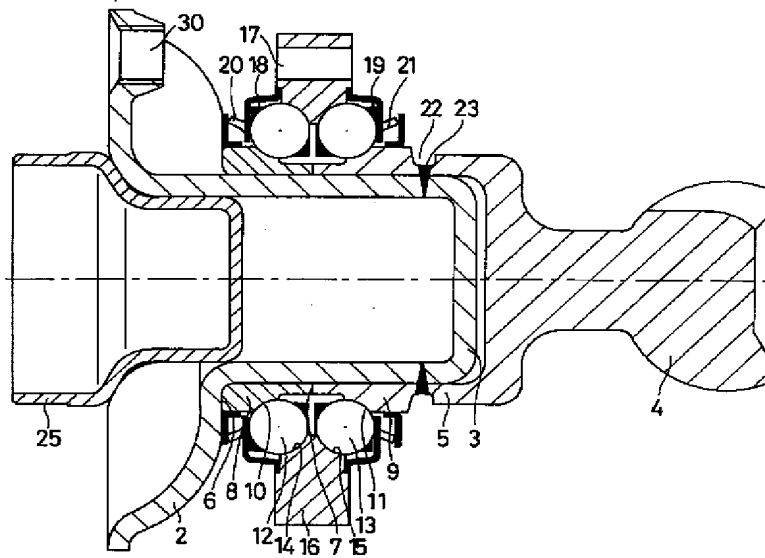
【図4】



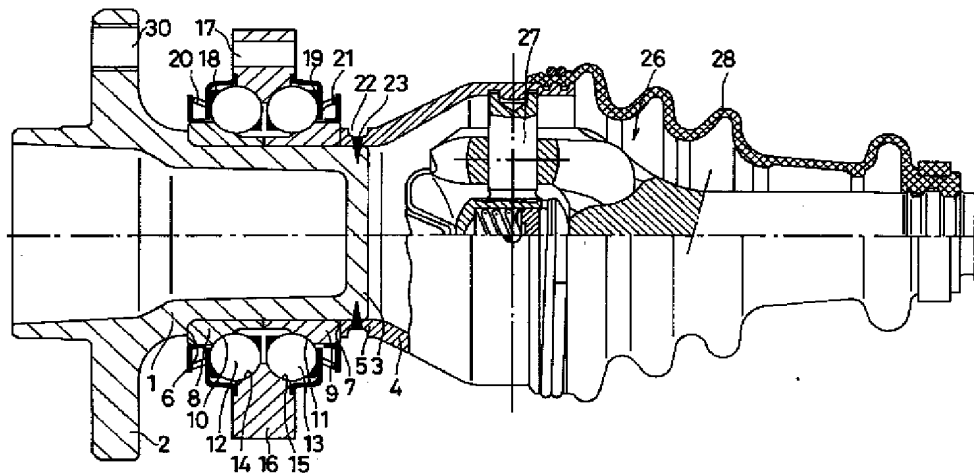
【図5】



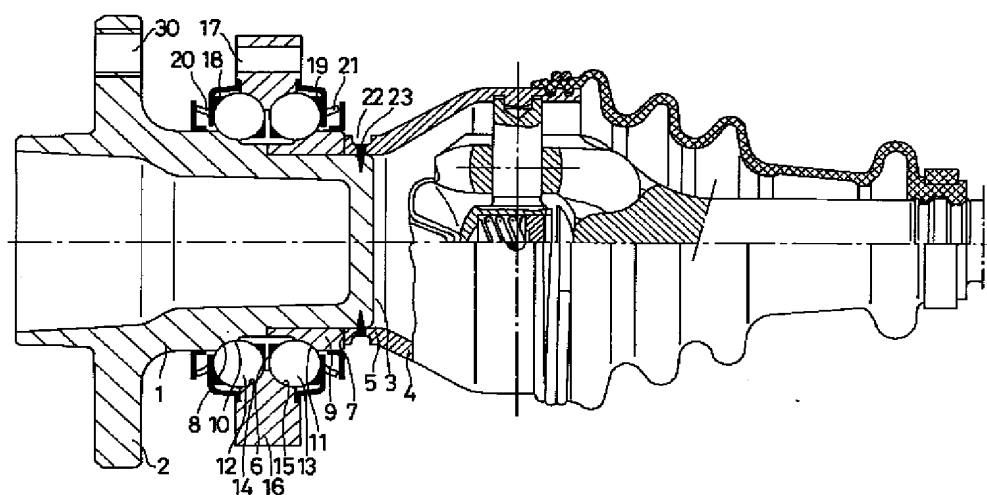
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 ヴェルナー・クルーデ  
ドイツ連邦共和国 ノインギルヒェン-ヴ  
オルペラート、プファラー-シュタウフ-  
シュトラッセ (番地なし)

(72)発明者 ヘルベルト・フリーリングスドルフ  
ドイツ連邦共和国 ローマール、ズエート  
シュトラッセ 50 アー



**PAT-NO:** JP406340202A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 06340202 A  
**TITLE:** WHEEL HUB/CONSTANT VELOCITY  
UNIVERSAL JOINT UNIT  
**PUBN-DATE:** December 13, 1994

**INVENTOR-INFORMATION:**

| <b>NAME</b>            | <b>COUNTRY</b> |
|------------------------|----------------|
| HARZ, PETER            | N/A            |
| KRUDE, WERNER          | N/A            |
| FRIELINGSdorf, HERBERT | N/A            |

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

| <b>NAME</b>    | <b>COUNTRY</b> |
|----------------|----------------|
| GKN AUTOMOT AG | N/A            |

**APPL-NO:** JP03201082

**APPL-DATE:** July 17, 1991

**PRIORITY-DATA:** 904023019 (July 19, 1990)

**INT-CL (IPC):** B60B035/18

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To provide a wheel hub/constant velocity universal joint unit capable of using a double row bearing of high density free to purely install in the axial direction and capable of

favourable connection suitable for setting a preload of the bearing.

CONSTITUTION: A double row wheel bearing is provided, it has a common bearing outer ring 16, an end sleeve 5 of a joint member 4 is fitted on a wheel hub 1 and connected to the wheel bearing while adding a preload in the axial direction on the wheel bearing, and this connection is formed of welded parts 23, 24 provided in a range of an insertion joint between the end sleeve 5 on the outside of the joint member 4 and the wheel hub 1 on the inside.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO